

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Директор ИнБиоХим
Лазуткина

Ю.С.

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.О.28 «Введение в направление»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **19.03.02**

Продукты питания из растительного сырья

Направленность (профиль, специализация): **Биотехнология продуктов питания из растительного сырья**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	М.Н. Колесниченко
Согласовал	Зав. кафедрой «ТБПВ»	В.П. Вистовская
	руководитель направленности (профиля) программы	Е.П. Каменская

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-3	Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов	ОПК-3.2	Использует знания инженерных наук для понимания процессов, происходящих при переработке пищевого сырья и хранении продуктов питания

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Биология
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Биотехнологические основы переработки растительного сырья, Биотехнология бродильных производств, Биотехнология глубокой переработки зернового сырья, Введение в технологию продуктов питания, Ознакомительная практика, Пищевое растительное сырье, Технология и оборудование производства безалкогольных напитков и пива, Технология и оборудование хлебопекарного производства, Технохимический контроль на предприятиях пищевой промышленности

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	16	32	16	80	71

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 1

Лекционные занятия (16ч.)

- 1. Общие понятия о курсе. Понятие о систематике и классификации пищевого сырья, а также зерновых культур {дискуссия} (2ч.)[9,10,11]** Современные тенденции развития отрасли по переработке растительного сырья. Анализ пищевого сырья. Ботаническая и товарная классификация культур, используемых в пищевой промышленности. Настоящие и просовидные хлеба, морфологические и биологические признаки обеих групп
- 2. Особенности морфологии и анатомии семян злаковых, бобовых, масличных культур. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[10,11,13]** Описание строения зерновки пшеницы, семени фасоли, семянки подсолнечника
- 3. Описание основных зерновых культур. Пшеница.Рожь.Овес.Ячмень. Гречиха.Рис. Подсолнечник.Лен.Соя. {беседа} (2ч.)[9,10,11,12]** Общая характеристика. Ботанические особенности. Классификация (в т.ч. виды, разновидности, сорта). Химический состав. Применение в пищевой промышленности.
- 4. Особенности выращивания зерновых культур. Повреждение зерна на корню. Потери при уборке урожая. Влияние повреждений зерна на корню на процессы происходящие при переработке пищевого сырья и хранении продуктов питания. Перестой зерна на корню. Повреждения при уборке урожая. Влияние повреждений зерна на корню на процессы происходящие при переработке пищевого сырья и хранении продуктов питания. {дискуссия} (2ч.)[9,10,11,13]** Преждевременная приостановка притока сухих веществ в зерно, вызываемая почвенно-климатическими особенностями. Повреждения зерна на корню вредителями. Болезни зерна.
- 5. Общее понятие о брожении и биотехнологических производствах. Влияние процесса брожения на переработку пищевого сырья и хранение продуктов питания. {беседа} (2ч.)[9,10,12,14]** Общее понятие о процессе брожения. Основные условия протекания процесса брожения. Роль микроорганизмов в производствах. Общая схема бродильных и хлебопекарных производств. Влияние процесса брожения на переработку пищевого сырья и хранение продуктов питания.
- 6. Основное растительное сырьё биотехнологических производств. {дискуссия} (2ч.)[12,13,14]** Общие требования предъявляемые к сырью.

Сахаросодержащее сырьё. Основные виды крахмалсодержащего сырья. Специфическое сырьё бродильной и хлебопекарной промышленности.

7. Вода в бродильных производствах. {дискуссия} (2ч.)[12,13] Показатели качества воды, используемые для технологических целей. Основные способы водоподготовки

8. Влияние воды на процессы, происходящие при переработке пищевого сырья и хранении продуктов питания. {дискуссия} (2ч.)[8,10,12,13,15] Жесткость и щелочность воды. Нормы жесткости воды для различных видов продукции бродильных производств.

Практические занятия (16ч.)

1. Определение массы 1000 зерен {работа в малых группах} (2ч.)[1,2] Определение массы 1000 зерен различных культур стандартным методом. Решение ситуационных задач.

2. Определение содержания и состава сорной и зерновой примеси зерна пшеницы {работа в малых группах} (2ч.)[2,3,4] Закрепление теоретических знаний о сорной и зерновой примеси в зерне пшеницы, приобретение умений и формирование навыков по определению содержания сорной и зерновой примеси в зерне пшеницы.

3. Определение действительного содержания спирта в водно-спиртовых растворах и дистиллятах с помощью спиртометрических таблиц. {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,4] Решение задач с использованием метода линейного интерполирования.

4. Влияние спирта на процессы, происходящие при переработке пищевого сырья и хранении продуктов питания {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3,5] Изучение и анализ влияния спирта на процессы, происходящие при переработке пищевого сырья и хранении продуктов питания

5. Жёсткость воды. Способы умягчения. {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,4,5] Решение ситуационных задач по теме "Жесткость".

6. Влияние жесткости воды на процессы, происходящие при переработке пищевого сырья и хранении продуктов питания {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3,5] Влияние жесткости воды на процессы, происходящие при переработке пищевого сырья и хранении продуктов питания

7. Определение сухих веществ в растворах {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3,4,5] Ознакомление с методиками определения сухих веществ в напитках

8. Основные расчеты в производстве безалкогольных напитков {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3,4,5] Ознакомление с основными расчетами в производстве безалкогольных напитков. Решение ситуационных задач.

Лабораторные работы (32ч.)

1. Разбор и определение культур по морфологическим особенностям плодов и

семян {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3,4,5] Знакомство с плодами и семенами различных культур по наглядным пособиям и нахождение их в навесках смеси культур

2. Методы определения влажности зерна. {работа в малых группах} (4ч.)[1,4,5] Приобретение умений и формирования навыков использования и эксплуатации современного технологического оборудования для определения влажности зерна, практическое овладение методами определения этого показателя качества. Влияние влажности на процессы, происходящие при переработке пищевого сырья и хранении продуктов питания. Влияние влажности на процессы, происходящие при переработке пищевого сырья и хранении продуктов питания

3. Определение пленчатости (лузжистости) зерна {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3] Закрепление теоретических знаний о пленчатости (лузжистости) зерна, приобретение умений и формирование навыков по определению пленчатости (лузжистости)

4. Определение природы зерна {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,5] Определение природы зерна. Знакомство с пурками. Работа на литровой пурке. Определение природы в зерне различных культур. Решение ситуационных задач

5. Методы определения стекловидности. {работа в малых группах} (4ч.)[1,2] Определение стекловидности зерна на диафаноскопе и методом разрезания зерен. Приобретение умений и формирования навыков использования и эксплуатации современного технологического оборудования для определения стекловидности зерна. Изучение влияния стекловидности на процессы, происходящие при переработки зерна.

6. Лаборатория бродильных производств. {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3,4] Знакомство с основными видами лабораторной посуды, используемой в лабораториях бродильной промышленности. Изучение основных видов оборудования лаборатории бродильных производств.

7. Изучение процесса брожения на примере полуфабрикатов хлебопекарной промышленности. {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3] Изучение процесса спиртового брожения на примере полуфабрикатов хлебопекарной промышленности.

8. Изучение процесса брожения на примере полуфабрикатов винодельческой промышленности. {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,4,6] Общее понятие об относительной плотности растворов. Определение относительной плотности виноградного сусла и виноматериала пикнометрическим способом.

Самостоятельная работа (80ч.)

1. Подготовка к лабораторным работам(28ч.)[1,5,11,12] Изучить тему, предшествующей лекции. Подготовить конспект лабораторной работы. Ответить на контрольные вопросы к лабораторной работе

2. Подготовка к практическим занятиям(16ч.)[3,13,14] Подготовить конспект практического занятия. Ответить на контрольные вопросы

3. Подготовка к экзамену, сдача экзамена(36ч.)[2,4,5,14,15] Изучить материалы лекций, лабораторных и практических работ.

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. 1. Захарова, А. С. Методические указания к практическим работам по дисциплине «Введение в направление «Продукты питания из растительного сырья»» для студентов направления 19.03.02 всех форм обучения / А. С. Захарова; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул: типография АлтГТУ, 2020. – 40 с. Прямая ссылка: <http://elib.altstu.ru/eum/download/thpz/uploads/zakharova-a-s-tkhpz-5e3a369430853.pdf>

2. Захарова, А. С. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Введение в направление «Продукты питания из растительного сырья»» для студентов направления 19.03.02 всех форм обучения / А. С. Захарова; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул: типография АлтГТУ, 2020. – 32 с. Прямая ссылка: <http://elib.altstu.ru/eum/download/thpz/uploads/zakharova-a-s-tkhpz-5e3a376eb99d4.pdf>

3. Колесниченко М.Н. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Технология и оборудование производства безалкогольных напитков и пива" [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2019.— Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/tbvp/Kolesnichenko_TOPrBezAlNap_ump.pdf, авторизованный

4. Рудакова О.В., Байкалов М.С. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Общая технология отрасли. Технология пива и безалкогольных напитков. Часть1 [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2015.— Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/tbvp/Vajkalov_pivo_1.pdf, авторизованный

5. Рудакова О.В., Байкалов М.С. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Общая технология отрасли. Технология пива и безалкогольных напитков. Часть 2 [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2015.— Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/tbvp/Vajkalov_pivo_2.pdf, авторизованный

6. Рудакова О.В. Методические указания к лаб. работе "Определение плотности полуфабрикатов винодельческой промышленности" [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2014.— Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/tbvp/Rudakova_muopp.pdf,

авторизованный

7. Захарова А.С., Рудакова О.В., Вагнер В.А. Метод. указания к практическим работам по дисциплине "Введение в направление" [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2017.— Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/tbpv/Zaharova_prakt.pdf, авторизованный

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

8. Романова, Е. В. Технология хранения и переработки продукции растениеводства : учебное пособие / Е. В. Романова, В. В. Введенский. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2010. — 188 с. — ISBN 978-5-209-03499-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/11537.html> (дата обращения: 25.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

9. Исайчев, В. А. Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства : учебное пособие / В. А. Исайчев, Н. Н. Андреев, А. Ю. Наумов. — Ульяновск : Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия им. П.А. Столыпина, 2013. — 500 с. — ISBN 978-5-905970-15-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/109297.html> (дата обращения: 25.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

10. Челнокова, Е. Я. Зерноведение : учебное пособие / Е. Я. Челнокова, В. А. Федотов. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 148 с. — ISBN 978-5-7410-1435-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/61889.html> (дата обращения: 25.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2. Дополнительная литература

11. Войцеховская, С. Е. Технология послеуборочной доработки, хранения и переработки продукции растениеводства. Практикум : учебное пособие / С. Е. Войцеховская. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. — 188 с. — ISBN 978-985-7253-42-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125470.html> (дата обращения: 31.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

12. Технология хранения и переработки плодов и овощей : учебный практикум / М. В. Селиванова, Е. С. Романенко, И. П. Барабаш [и др.]. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, Параграф, 2017. — 80 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/76060.html> (дата обращения: 25.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

13. Орловская, Т. В. Анализ пищевого растительного сырья : учебное пособие / Т. В. Орловская, И. А. Беляева, Т. В. Калашнова. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 141 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/62921.html> (дата обращения: 25.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

14. Крякунова, Е. В. Зерноведение : лабораторный практикум / Е. В. Крякунова, А. В. Канарский, М. А. Поливанов. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. — 95 с. — ISBN 978-5-7882-1776-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/62166.html> (дата обращения: 25.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

15. . <https://foodsmi.com/> - Портал пищевой промышленности

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
	интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».